

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# UTILITY MODEL ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-14251

(43)Date of publication of application : 25.01.1989

(51)Int.Cl.

E02F 3/76

(21)Application number : 62-106405

(71)Applicant : KOMATSU LTD

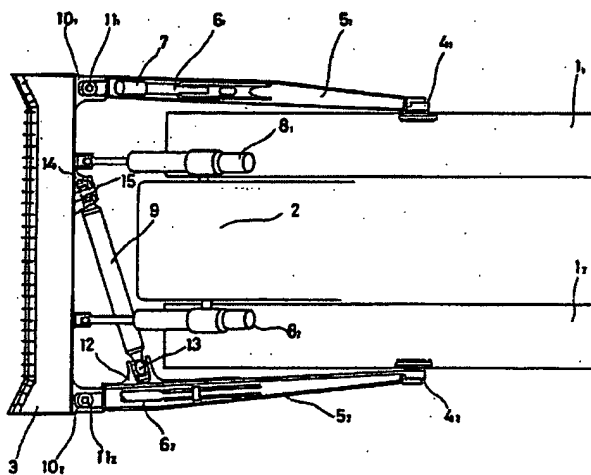
(22)Date of filing : 13.07.1987

(72)Inventor : MATSUMOTO NORIHISA

## (54) BLADE MOUNTING STRUCTURE FOR A BULLDOZER

### (57)Abstract

A tug link 9 is connected on a slant between a rear side of a bulldozer blade 3 and a mounting arm 5<sub>2</sub> through ball joints 13,15. As the tug link 9 disperses a thrust load from the bulldozer blade 3, the service life of joints 11<sub>1</sub>,11<sub>2</sub> between the bulldozer blade 3 and mounting arms 5<sub>1</sub>, 5<sub>2</sub> can be lengthened.





# 公開実用 昭和64-14251

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭64-14251

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月25日

E 02 F 3/76

D-6702-2D

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ブルドーザのブレード取付装置

⑯ 実 願 昭62-106405

⑰ 出 願 昭62(1987).7月13日

⑱ 考 案 者 松 本 典 久 京都府八幡市男山笹谷8-D 6-302

⑲ 出 願 人 株式会社小松製作所 東京都港区赤坂2丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 松 澤 統

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

ブルドーザのブレード取付装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

トラクタの両側に枢着した左右一対のブレード支持アームの一方にチルトシリンダを取付け、これらブレード支持アームの先端をブレード背面両側に装着すると共に、トラクタとブレード背面との間を左右2個の昇降シリンダによって接続したブルドーザにおいて、上記ブレード支持アームのうちの1つのものとブレードの背面とをそれぞれボールジョイントを介して連結する斜め方向のタグリンクを設けたことを特徴とする、ブルドーザのブレード取付装置。

### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この考案は、ブルドーザのブレード取付装置に係り、特にブレードを左右に傾斜させる、つまりブレードをチルト作動させたときに生じる

(1)

応力によって、取付構成部品が損傷しないようにした、ブルドーザのブレード取付装置に関するものである。

(従来 of 技術)

チルトドーザはブレードをチルトさせたとき、ブレード支持アームに反力を受け、しかもチルトさせたブレードにスラスト荷重が働くと、支持アーム等の取付ジョイント部が損傷され易い。そこでこれに対処するため、従来各種の提案がなされている。

そしてブルドーザブレードとこのブレードを取付けるトラクタのフレームとの間にブレースを介装し、ブレードが処理材料に当たったりその他の原因によって生ずる横方向の力を吸収するようにした水平ブレース付きのブルドーザは、例えば特公昭57-17132号等によって公知となっている。

第6図は上記公知のものを示し、図において a は履帯、b は機関室、c は運転室、d はブレードであり、このブレード d はフレーム (図示

せず) に対し自在継手 e, e により枢着したブレード支持アーム f, f の前端に支持されている。そしてブレード d はブレース g, h によって直立位置に保持している。ブレース h に設けたジャッキを液圧で作動させブレード d を傾動し、またジャッキ i によってブレード d を上下動させる。ジャッキ i はそれぞれ機関室 c の両側から支持され、ジャッキのロッド j において、ブレード d の背後に枢着している。k はリンクであって一方のブレード支持アーム f と車体前枠 m との間にボールジョイント n, o によって連結されている。

第 7 図は別の従来例であり、第 6 図と同様な箇所には同一の符号を用いて示した。f は左右のブレード支持アームでブレード d の背面両側に連結杆 g がそれぞれ枢着され、連結杆 g のいずれか一つはシリンダ g' となっている。一方の支持アーム f にはブラケット p が、他方の支持アーム f にはブラケット r が固定され、これらブラケット r, p にはリンク q が球状継手 s,



を介して枢着連結してある。

(考案が解決しようとする問題点)

上述のように上記第6図に示したものはチルト受け構造として車体前枠と一方のブレード支持アームとの間に連結リンクがボールジョイントで連結した構成であって、ブレードにスラスト荷重がかかったときに、この応力に対して連結リンクに圧縮引張応力が働いてスラスト荷重を受けると共に、チルト時にはボールジョイントによって上下に揺動してチルト逃げをしている。

しかし乍ら車体と支持アームを連結することはブレードの昇降に制約を受けると共に、スラスト荷重が加わった場合1本の連結リンクだけで受け持つことになるので、ジョイント部に過大な応力が集中して破損するようなことが生じるといような不具合を有している。

またさきに本出願人が提案した第7図に示したもののように左右のブレード支持アーム間にリンクを介して支持アームを連結する構成のも

のでは、ブレードに加わるスラスト荷重に対し、上記アームが圧縮引張力を受けると共に、チルトしたときはこのリンクがボールジョイント部によって揺動変位し、簡単な構造でブレードの横ぶれを防ぎコスト安のメリットはあるが、スラスト荷重が加わって強大な圧縮、引張荷重がアームに加わる時には、リンクが1本であるため、第6図のものと同様にこの過大な荷重がすべてボールジョイント部に集中して連結部を破損するおそれもある。

(問題点を解決するための手段及び作用)

この考案は上記の点に鑑みなされたものであって、トラクタの両側に枢着した左右一対のブレード支持アームの一方にチルトシリンダを取付け、これら支持アームの先端をブレードの背面両側に装着すると共に、トラクタとブレード背面との間を左右2個のブレード昇降シリンダによって接続したブルドーザにおいて、上記ブレード支持アームのうちの1つのものとブレードの背面とをそれぞれボールジョイントを介し

て連結するように斜め方向のタグリングを設けて成るもので、ブレードが受けるスラスト力をタグリングに発生する反力によってスラスト荷重を吸収させることによってジョイント部に過大な集中応力の集中をなくし、容易にチルト作用を行うようにした。

(実施例)

以下にこの考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図はその要部の平面図、第2図は全体の側面図を示す。

図において1<sub>1</sub>、1<sub>2</sub>は左右の履帯、2は車体、3はブレードでフレームに対シトラニオン（自在継手）4<sub>1</sub>、4<sub>2</sub>により枢着した左右のブレード支持アーム5<sub>1</sub>、5<sub>2</sub>の前端に支持されている。6<sub>1</sub>、6<sub>2</sub>はブレースでその一方のブレースにはチルトシリング7を取付けてある。8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>は昇降シリングであり、支持アーム5<sub>1</sub>、5<sub>2</sub>はそれぞれブレードのブラケット10<sub>1</sub>、10<sub>2</sub>に対シ、自在継手11<sub>1</sub>、12<sub>2</sub>によって連結している。

以上の構成は従来のものと同様である。

この考案の特徴は以下の点にある。すなわち、左右のブレード支持アームのうちその一方のブレード支持アーム5<sub>2</sub>とブレード3の背面との間に、第1図に示したように斜め方向にタグリンク9を設け、このタグリンク9の一端をブレード支持アーム5<sub>2</sub>のブラケット12に対しボールジョイント13を用いて連結すると共に、タグリンク9の他端をブレード3の背面に設けたブラケット14に対し、ボールジョイント15を用いて連結したことである。

このように構成したことによってブレード3の長手方向に側方荷重 $F_1$ 、 $F_2$ が作用したときには、第3図及び第4図に示すように、タグリンク9に圧縮荷重、引張荷重が発生し、ブレード支持アーム5<sub>2</sub>に曲げモーメントが発生するため、ブレード3の横振れを防止することができる。

またブレード3を左右傾斜位置に傾斜移動したときには、ブレード支持アーム5<sub>1</sub>がブレード

3 に対して任意に揺動変位できるので、タグリンク 9 が何ら邪魔になることなく、ブレード 3 は左右傾斜位置に円滑に傾斜移動することができる。

第 5 図は側方荷重  $F$  が作用したときの、タグリンク荷重  $f$  並びに左右のトラニオン反力  $R_1$ 、 $R_2$  との関係を示したものであって、 $R_1 = F$ 、 $R_2 = 0$ 、 $f = F \times a/b$  である。

なお、 $a$  = トラニオン 4<sub>2</sub> とボールジョイント 11<sub>2</sub> との間の長さ

$b$  = ボールジョイント 11<sub>2</sub> からタグリンク 9 に対する垂直方向の距離

を示す。

従ってこの考案の実施例のものによれば、ブレードを左右いずれかにチルトさせる場合はチルトシリンダを伸縮することによって行ない、またスラスト荷重がブレードに働いても、タグリンクに反力が働いて、スラスト荷重を吸収するようになり、ジョイント部に無理がかかることがない。

### ( 考 案 の 効 果 )

この考案は以上詳述したようにして成るので、ブレードを左右いずれかにチルトさせるときには、チルトシリンダを伸縮して容易にチルトが行なえるもので、またブレードに働くスラスト荷重はタグリンクに働く反力により吸収できるので、ジョイント部に無理がかからず損傷することはない。

しかもこの考案のものは構造が簡単でジョイント数も少なくすむので、それだけメンテナンスが向上するので、信頼性も高いものが得られる。

### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例の要部の平面図、第2図は同じく全体の側面図、第3図、第4図、第5図はそれぞれその作用説明図、第6図及び第7図は2つの従来例を示す。

2 … 車体、 3 … ブレード、

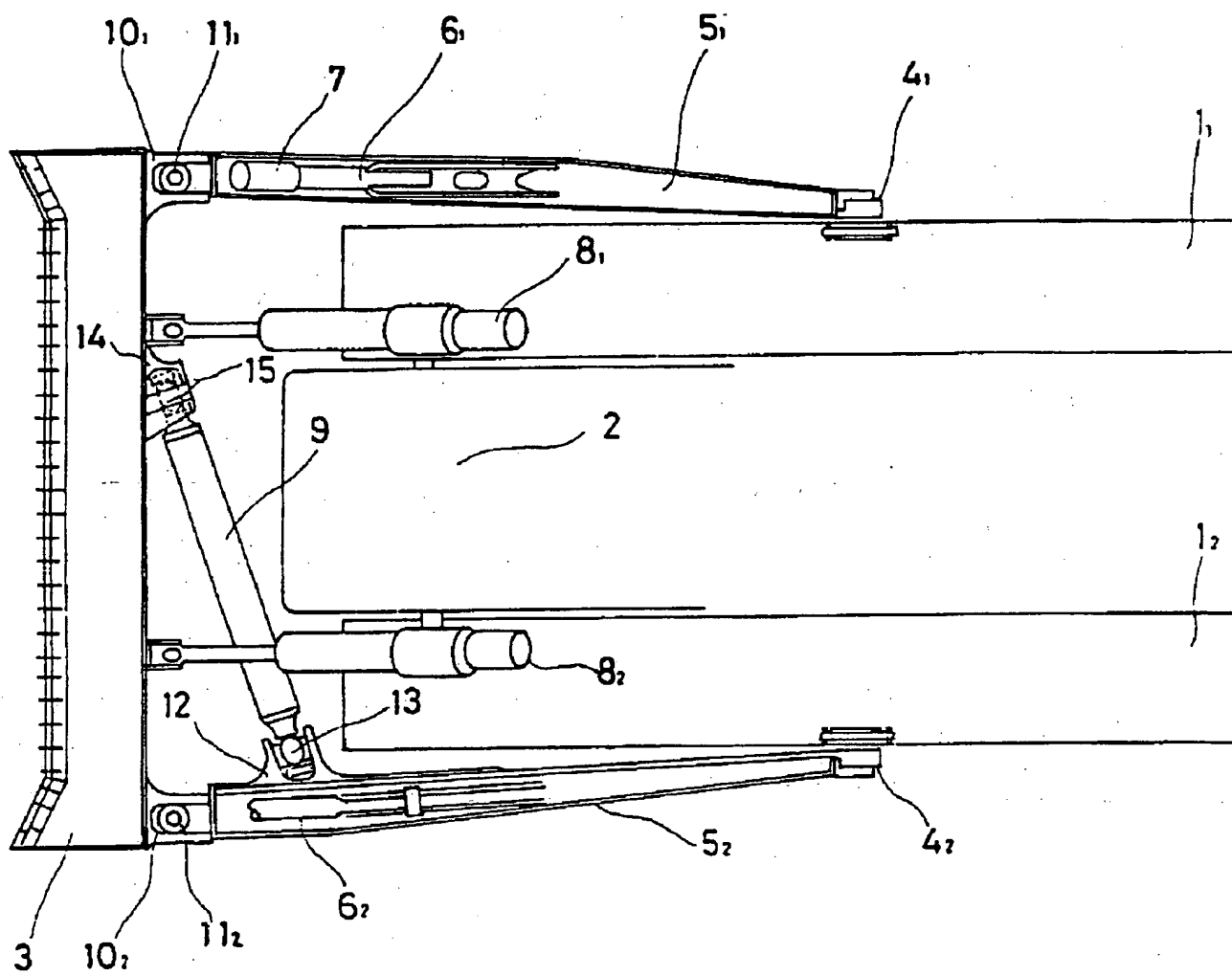
4<sub>1</sub>、4<sub>2</sub> … トラニオン、

5<sub>1</sub>、5<sub>2</sub> … ブレード支持アーム、

- 6<sub>1</sub>, 6<sub>2</sub>…ブレース, 7…チルトシリンダ,  
8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>…ブレード昇降シリンダ,  
9…タグリック, 10<sub>1</sub>, 10<sub>2</sub>…ブラケット,  
11<sub>1</sub>, 11<sub>2</sub>…ボールジョイント,  
12, 14…ブラケット,  
13, 15…ボールジョイント。

実用新案登録出願人 株式会社小松製作所

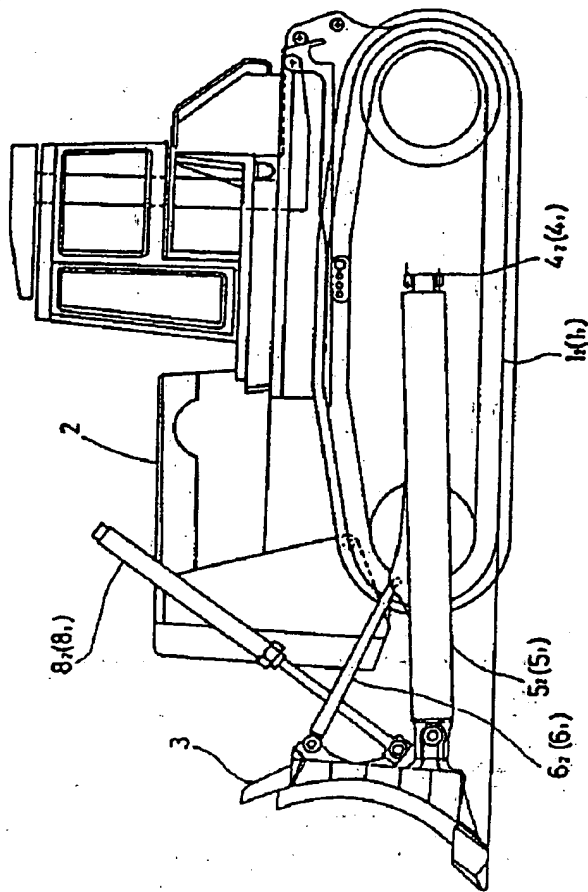
代理人 (弁理士) 松 澤 統



第 1 図

実用新案登録出願人 株式会社  
代理人 弁理士 松





第 2 図

567

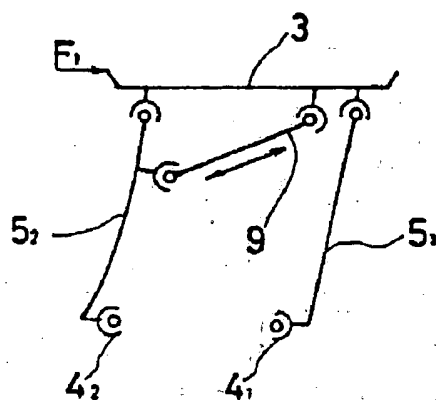
実用 64-14251

株式会社 小松製作所

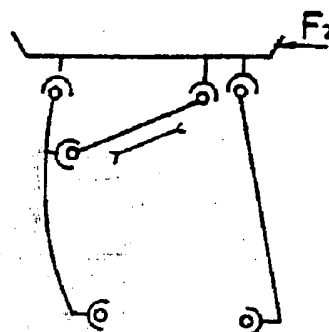
實用新案登録出願人

代 理 人 松 澤 誠

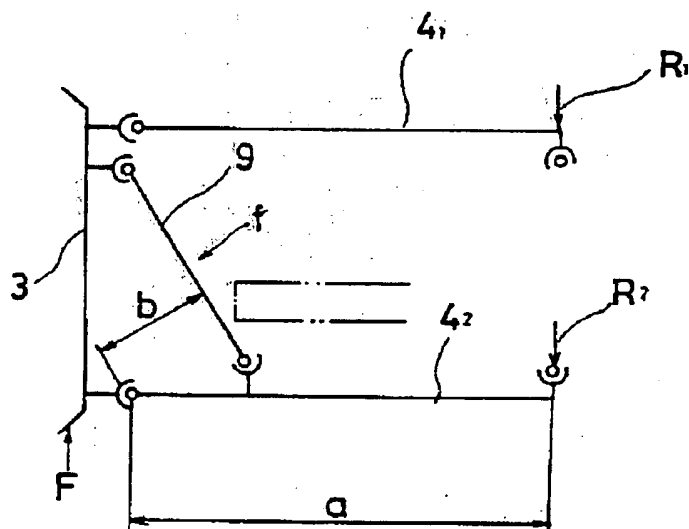
代 理 人 丹 理 士



第 3 図



第 4 図



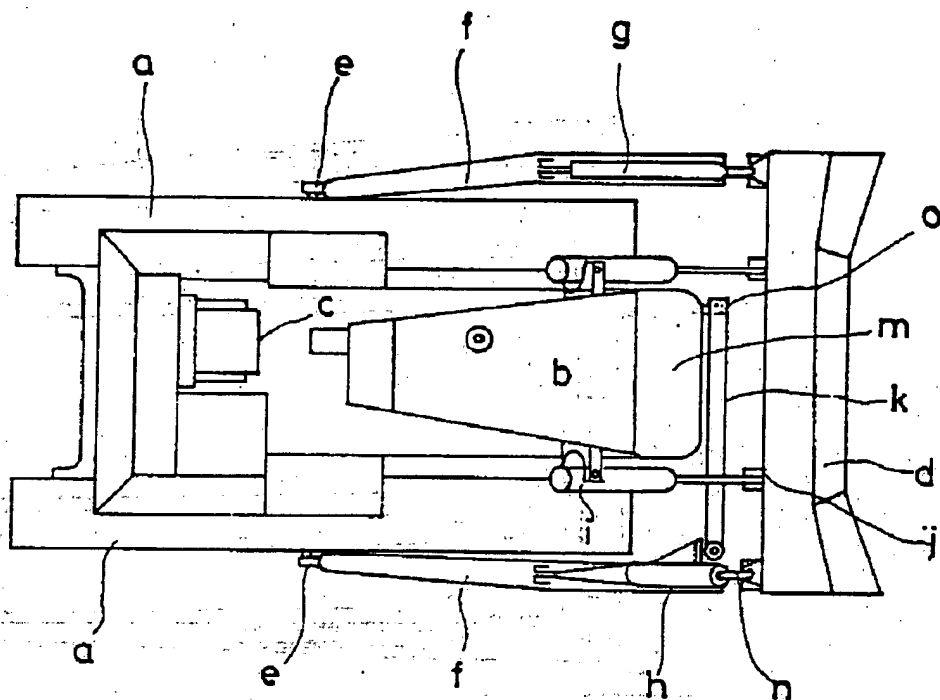
第 5 図

568

実開 64-14251

実用新案登録出願人 株式会社 小松製作所

代理人 弁理士 松 澤 統



第 6 図

569

実開 64-14251

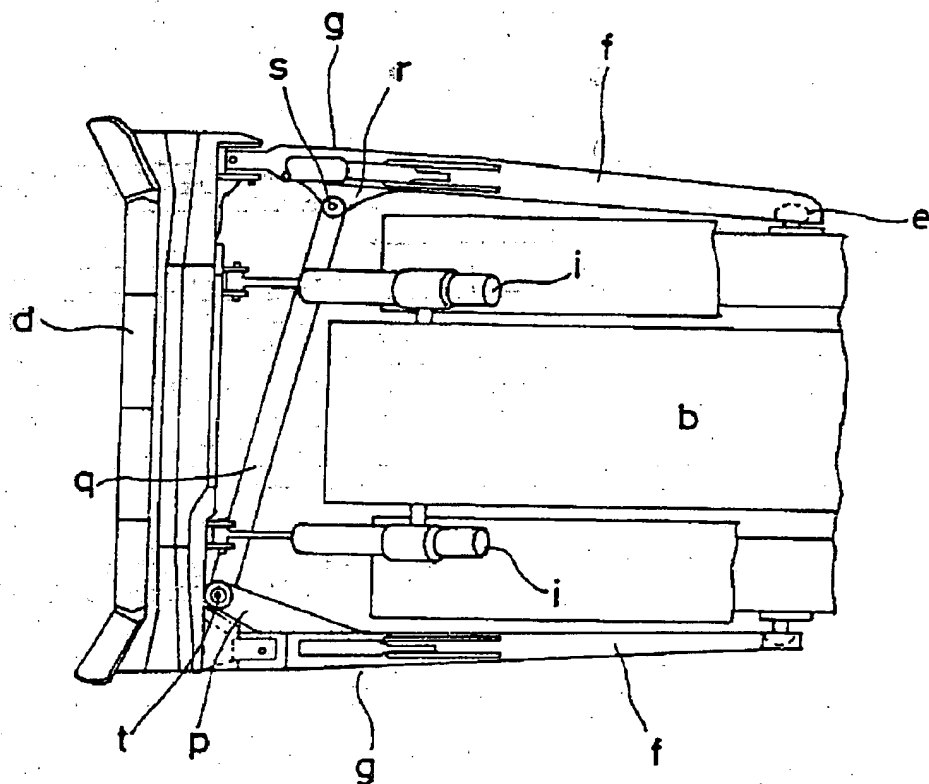
実用新案登録出願人

株式会社 小松製作所

代理人 弁理士

松 澤

統



第 7 図

570

実開 64-14251

実用新案登録出願人 株式会社 小松製作所

代理人 弁理士 松 澤 統